

## BREVET D'INVENTION

Gr. 5. — Cl. 5.

A 61 m — B 05

N° 1.099.584



**Dispositif de pulvérisation pour la production d'aérosols.** (Invention : Paul-Édouard-Étienne DUBOIS.)

Société anonyme dite : ELEKAL résidant en France (Vienne).

Demandé le 16 février 1954, à 16<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 23 mars 1955. — Publié le 7 septembre 1955.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Pour disséminer dans l'atmosphère des gouttelettes extrêmement ténues capables de s'y maintenir en suspension, c'est-à-dire constituer ce que l'on est convenu d'appeler un aérosol, on se sert fréquemment d'une substance auxiliaire qui est gazeuse dans les conditions normales de température et de pression mais peut être liquéfiée par un abaissement de température ou une augmentation de pression modérés. Lorsqu'on laisse un mélange liquide, supposé homogène, de la substance devant former la phase discontinue de l'aérosol et de la substance auxiliaire en question s'échapper, par une buse appropriée, d'un récipient dans lequel le mélange était maintenu sous pression, le liquide auxiliaire se vaporise et provoque la dissémination en très fines gouttelettes du liquide qui y est associé.

Les liquides auxiliaires le plus fréquemment utilisés sont des dérivés chlorofluorés du méthane et de l'éthane et d'autres gaz liquéfiés.

Les buses dont sont munis les récipients ou bombes contenant, sous pression, le mélange de substance à disséminer en gouttelettes et de substance auxiliaire ont été, jusqu'ici, des organes relativement compliqués et demandant une grande précision d'usinage.

La présente invention a été conçue à dessein de simplifier notablement la structure des buses ou dispositifs de pulvérisation pour la formation d'aérosols et de permettre, en particulier, de doter des flacons de petite capacité et d'un modèle courant, d'un bouchon muni d'un dispositif de pulvérisation, facile à fabriquer à bas prix. De plus l'invention permet de s'affranchir, le cas échéant, de l'utilisation d'une substance auxiliaire du type défini ci-dessus.

Le dispositif de pulvérisation faisant l'objet de l'invention se caractérise essentiellement par la combinaison d'une paroi comportant un orifice

de sortie calibré avec un tube d'adduction de liquide débouchant en regard de cet orifice et avec un ou plusieurs canaux servant à l'adduction de gaz à la sortie de ce tube, de telle façon qu'à l'entrée de l'orifice calibré il se présente un mélange de liquide et de gaz convenablement dosé pour la formation d'un aérosol à la sortie dudit orifice.

Dès lors, le gaz peut être soit une partie gazéifiée d'une substance auxiliaire mélangée à l'état liquide ou à l'état de gaz dissous avec la substance devant former la phase discontinue de l'aérosol, soit un gaz qui n'est pas mélangé avec cette substance.

L'orifice de sortie calibré peut, lorsque le dispositif de pulvérisation n'est pas en fonctionnement, être obturé par un organe de fermeture amovible ou mobile ou l'être par une cloison qui est solidaire de la paroi possédant ledit orifice et que l'on perce au moment de l'usage.

Le ou les canaux d'adduction de gaz peuvent déboucher dans le tube lui-même, près de sa sortie, ou le long du bord de sortie du tube ou enfin entre cette sortie et l'entrée de l'orifice calibré.

Entre la sortie du tube et l'entrée de l'orifice calibré peut, le cas échéant, être ménagée une chambre de détente.

La paroi dans laquelle est pratiqué l'orifice calibré peut appartenir à un bouchon qui se fixe à un récipient qui renferme le liquide à pulvériser et, au-dessus de celui-ci, une atmosphère de gaz sous pression. Le tube est, de préférence, porté par la paroi elle-même.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention :

La fig. 1 est une coupe axiale d'un dispositif de pulvérisation réalisé conformément à l'invention;

La fig. 2 est une coupe transversale par II-II de la fig. 1;

Les fig. 3 à 6, analogues à la fig. 1, représentent des variantes de réalisation, plus ou moins simplifiées.

Selon l'exemple de la fig. 1, une paroi 1, que l'on supposera être celle d'un bouchon ou capsule coiffant le col d'un récipient, comporte un orifice calibré 2 qui est obturé, dans le haut, par une cloison 3 faisant partie intégrante de la paroi et que l'on perce pour faire fonctionner le dispositif de pulvérisation. La paroi 1 comporte une cavité 4 de section non circulaire, par exemple de section carrée, comme il est représenté; dans cette cavité est logée l'extrémité supérieure d'un tube 5 d'adduction de liquide, des canaux 6 étant ainsi réservés entre la paroi intérieure de la cavité 4 et la paroi externe du tube 5. Des épaulements 7 forment butée pour le haut du tube 5 dans le fond de la cavité 4 et sont espacés de manière qu'aux canaux 6 fassent suite des passages latéraux 8 débouchant au-dessus du tube.

Si le tube 5 plonge jusqu'au fond du récipient et si celui-ci contient un liquide surmonté d'une atmosphère sous pression, le percage de la cloison 3 se traduit par ceci : si les dimensions relatives des sections de l'orifice calibré 2, des canaux 6 et du tube 5 ont été convenablement choisies, du gaz s'échappe d'abord par l'orifice 2 puis le courant gazeux est rencontré par une veine de liquide chassée à travers le tube 5. Il se forme un mélange turbulent qui, à la sortie de l'orifice 2, prolongé par le percage, donne lieu à la formation d'un aérosol.

Les canaux 6 peuvent être réservés de toute autre manière que celle qui a été représentée, par exemple dans la paroi interne de la cavité 4, dans la paroi externe du tube 5 ou encore dans les deux. Les passages 8 ou les canaux 6 ou une partie de ceux-ci peuvent être remplacés par des trous ménagés dans le tube 5 lui-même, à peu de distance de sa sortie.

De même les épaulements 7, au lieu d'être ménagés comme le montrent les fig. 1 et 2, dans la paroi 1, peuvent l'être à l'extrémité du tube 5 lui-même, ainsi qu'il ressort de la fig. 3; dans ce cas, des échancrures 9 ont été pratiquées dans le bord supérieur du tube 5 et laissent entre elles des épaulements 10 par lesquels le tube bute contre le fond de la cavité. Au lieu d'échancrures à coupe droite comme celles de la fig. 3, il peut être prévu des échancrures ou fentes 11 à coupe biseautée comme l'indique la fig. 4.

La paroi possédant un orifice calibré peut ne pas comporter elle-même la partie recevant l'extrémité de sortie du tube 5. Ainsi, comme le montre la fig. 5, un orifice calibré 12 peut être prévu dans une paroi 13 telle qu'une capsule recouvrant la pièce 14 dans laquelle pénètre l'extrémité supérieure du tube 15; c'est la cloison 16 de cette pièce que l'on perce à travers l'orifice 12 pour faire fonctionner le dispositif de pulvérisation.

Enfin, comme l'indique la fig. 6, on peut prévoir une chambre de détente 17 entre l'orifice calibré 18 et la sortie du tube d'adduction de liquide 19, particulièrement lorsqu'on utilise une substance auxiliaire (par exemple un dérivé chloro fluoré du méthane ou de l'éthane) mélangée à l'état liquide avec le liquide à pulvériser.

Les dispositifs de pulvérisation à cloison mince qui ont été décrits ci-dessus en regard des dessins peuvent, en particulier, être réalisés sous la forme de bouchons adaptés au goulot de petits récipients contenant une dose de liquide pour un seul usage. Pour les récipients destinés à plusieurs usages, la cloison peut être remplacée par un obturateur amovible permettant de dégager l'orifice calibré et de le refermer quand on le désire.

#### RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

1° Un dispositif de pulvérisation pour la production d'aérosols, qui est caractérisé par la combinaison d'une paroi comportant un orifice de sortie calibré avec un tube d'adduction de liquide débouchant en regard de cet orifice et avec un ou plusieurs canaux servant à l'adduction de gaz à la sortie de ce tube, de telle façon qu'à l'entrée de l'orifice calibré, il se présente un mélange de liquide et de gaz convenablement dosé pour la formation d'un aérosol à la sortie dudit orifice.

2° Des formes de réalisation du dispositif spécifié sous 1°, présentant les particularités suivantes prises séparément ou selon les diverses combinaisons possibles :

a. L'orifice calibré est fermé, avant usage, par un obturateur qui est amovible ou mobile ou qui est solidaire du reste de la paroi et que l'on perce au moment de l'usage;

b. Le ou les canaux d'adduction de gaz sont ménagés dans le tube lui-même, près de sa sortie ou le long du bord de sortie du tube ou entre cette sortie et l'entrée du tube;

c. Le tube d'adduction de liquide est engagé, à son extrémité de sortie, dans une cavité ménagée dans la paroi ou dans une pièce intermédiaire et pouvant communiquer avec l'orifice

calibré et le tube est en butée contre le fond de cette cavité, les canaux d'adduction de gaz étant ménagés autour du tube et communiquant avec des passages transversaux prévus dans le fond de la cavité ou dans le bout du tube;

d. La paroi ou la pièce intermédiaire appartient à un bouchon se fixant sur un récipient qui contient le liquide à pulvériser et, au-des-

sus de celui-ci, une atmosphère de gaz sous pression.

3° Les récipients munis d'un dispositif de pulvérisation constitué comme il est spécifié sous 1° ou 2°, en particulier sous d de 2°.

Société anonyme dite : ELEKAL.

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune).

